Иоффе Абрам Федорович. Помощник Рентгена Вильгельма

Владимир Левченко

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Всем нам хорошо известны имена исторических деятелей, сделавших заметный вклад в мировую историю. Мы часто наблюдаем за их жизнью и деятельностью, знаем подробную биографию не только самих лидеров, но и членов их семей. К сожалению, многие люди, в действительности создающие историю, остаются в силу ряда обстоятельств в тени и не получают столь значительной популярности. Пришло время восстановить справедливость.

Данная статья входит в цикл статей, рассказывающих о помощниках известных деятелей науки, политики, бизнеса. Автор подробно раскрывает всю значимость каждой исторической личности, дает представление о ее вкладе в деятельность мировых лидеров. Также читатели узнают о малоизвестных трудах и теориях, о личных достижениях каждого персонажа, что позволит создать целостный образ человека, сыгравшего немалую роль в мировой истории.

- Владимир Иванович Левченко
  -
  - Биография:
    -
  - Основные произведения:
    -

Владимир Иванович Левченко Иоффе Абрам Федорович. Помощник всемирно известного физика Рентгена Вильгельма Конрада

А.Ф. Иоффе родился 29 октября 1880 г. в небольшом городке Ромны Полтавской губернии. В Ромнах не было гимназии – имелось лишь мужское реальное училище, в которое он и поступил. **Физикой Иоффе заинтересовался еще в училище,** благодаря преподавателю физики Милееву, который в студенческие годы **слушал лекции самого Менделеева.** Но Иоффе часто подчеркивал, что: уровень преподавания в училище был очень низким, большинство учителей были прежде всего вероподдаными чиновниками.

Как известно, до революции для поступления в университеты необходимо было знание древних языков, которые преподавались только в гимназиях. Поэтому по окончании реального училища А.Ф. Иоффе остановил свой выбор на Петербургском технологическом институте, в котором, по его мнению, в наибольшей степени можно было научиться физике. В этом институте преподавали выдающиеся ученые, в частности И.И. Боргман, Н.А. Гезехус, Б. Л. Розинг и др.

В Технологическом институте Иоффе занимался еще и чисто инженерными работами, в основном во время летней практики. По окончании Технологического института (1902 г.) А.Ф. Иоффе, заручившись рекомендациями Н.А. Гезехуса и директора Палаты мер и весов профессора Н.Е. Егорова, **направился в Мюнхен, где в те годы работал В.К. Рентген.** В годы работы в лаборатории Рентгена (1903–1906) А.Ф. Иоффе **выполнил ряд крупных исследований.** К их числу нужно отнести прецизионный эксперимент по определению «энергетической мощности» радия. Работы А.Ф. Иоффе по механическим и электрическим свойствам кристаллов, выполненные в мюнхенские годы, носили систематический характер. В процессе их проведения на примере кристаллического кварца им был изучен и правильно объяснен эффект упругого последействия. Изучение электрических свойств кварца, влияния на проводимость кристаллов рентгеновских лучей, ультрафиолетового и естественного света привели А.Ф. Иоффе к открытию внутреннего фотоэффекта, выяснению пределов применимости закона Ома для описания прохождения тока через кристалл и исследованию своеобразных явлений,

разыгрывающихся в приэлектродных областях. Все эти работы Иоффе закрепили за ним **репутацию физика, глубоко вдумывающегося в механизмы изучаемых им процессов** и с исключительной точностью проводящего опыты, расширяющие представления об атомно-электронных явлениях в твердых телах.

После блестящей защиты докторской диссертации в Мюнхенском университете в 1905 г., А.Ф. Иоффе все-таки отказывается от лестного предложения своего учителя Рентгена остаться в Мюнхене для продолжения совместных исследований и преподавательской работы и возвращается в Россию. С 1906 г. А.Ф. Иоффе **начал работу в должности старшего лаборанта** в Петербургском политехническом институте.

В физической лаборатории института, которую возглавлял В.В. Скобельцын, Иоффе в 1906–1917 гг. были выполнены блестящие работы по **подтверждению эйнштейновской квантовой теории** внешнего фотоэффекта, доказательству зернистой природы электронного заряда, определению магнитного поля катодных лучей (магистерская диссертация Петербургский университет, 1913 г.). Наряду с этим А.Ф. Иоффе продолжил и обобщал в докторской диссертации (Петроградский университет, 1915 г.) начатые еще в Мюнхене исследования по упругим и электрическим свойствам кварца и некоторых других кристаллов.

За эти и некоторые другие исследования Академия наук в 1914 г. наградила А.Ф. Иоффе премией им. С.А. Иванова. К этим важнейшим циклам исследований А.Ф. Иоффе, добавим еще два: Одно из них – теоретическая работа ученого, посвященная тепловому излучению, в которой **получили дальнейшее развитие классические исследования М. Планка.** Другая работа, также была выполнена им в физической лаборатории Политехнического института в соавторстве с преподавателем этого института М. В. Миловидовой-Кирпичевой. В работе исследовалась электропроводность ионных кристаллов. Результаты исследований по электропроводности ионных кристаллов были впоследствии, уже после окончания первой мировой войны, с блеском доложены А.Ф. Иоффе на сольвеевском конгрессе 1924 г., вызвали оживленную дискуссию у его знаменитых участников, и получили их полное признание.

Наряду с интенсивной исследовательской работой, А.Ф. Иоффе много сил и времени уделял преподаванию. Он читал лекции не только в Политехническом институте, **профессором которого стал в 1915 г.,** но также на известных в городе курсах П.Ф. Лесгафта, в Горном институте и в университете. Однако самым главным в этой деятельности Иоффе била **организация в**

1916 г. семинара по новой физике при Политехническом институте. Именно в эти годы А.Ф. Иоффе – сначала участник, а потом и руководитель семинара – выработал тот **замечательный стиль ведения** такого рода собраний, который создал ему заслуженную известность и характеризовал его как главу школы. Семинар Иоффе в Политехническом институте по праву считается **важнейшим центром кристаллической физики.**

Разработку планов физико-технического отдела будущего Государственного рентгенологического и радиологического института взял на себя А.Ф. Иоффе. Этот институт был создан 23 сентября 1918 г., а в 1921 г., его физико-технический отдел выделился в самостоятельный Государственный **физико-технический рентгенологический институт** (ФТИ), который более трех десятилетий и возглавлял А.Ф. Иоффе. Наряду с созданием ФТИ, А.Ф. Иоффе принадлежит заслуга организации в 1919 г. при Политехническом институте **факультета нового типа:** физико-механического, деканом которого он также был более 30 лет. Научная работа А.Ф. Иоффе была сосредоточена в стенах ФТИ, одной из лабораторий которого он неизменно заведовал, хотя тематика ее исследований, как и название, претерпели изменения. В 20-е годы основным направлением работы было изучение механических и электронных свойств твердого тела.

Начало 30-х годов ознаменовалось переходом ФТИ на новую тематику. ***Одним из основных направлений стала ядерная физика.*** А.Ф. Иоффе непосредственно ею и занимался, но наблюдая стремительный подъем этой области физики, быстро оценил ее грядущую роль в дальнейшем прогрессе науки и техники. Поэтому с конца 1932 г. физика ядра прочно вошла в тематику работ ФТИ. Он является создателем новой научной школы, давшей многих выдающихся советских физиков, таких как А. Александров, Я. Дорфман, П. Капица, И. Кикоин, И. Курчатов, Н. Семенов, Я. Френкель и другие.

С начала 30-х годов собственная научная работа А.Ф. Иоффе сосредоточилась на другой проблеме – проблеме физики полупроводников, и его лаборатория в ФТИ стала лабораторией полупроводников.

В 1950 г. А.Ф. Иоффе разработал теорию, на основе которой были сформулированы требования к полупроводниковым материалам, используемым в термобатареях и обеспечивающим получение максимального значения их КПД. Вслед за этим в 1951 г. Л.С. Стильбансом под руководством А.Ф. Иоффе и Ю.П. Маслаковца **был разработан первый в мире холодильник.** Это послужило началом развития новой области техники –

термоэлектрического охлаждения.

Если попытаться составить список научных и гражданских достижений Абрама Федоровича Иоффе, то в него можно было бы включить следующие основные позиции:

Измерение заряда электрона.

Обнаружение и измерение магнитного поля катодных лучей.

Открытие внутреннего фотоэффекта кристаллов.

Открытие и исследование механизма электропроводности ионных кристаллов.

Объяснение величины реальной прочности кристаллов ('эффект Иоффе').

Открытие эффекта прерывистой деформации кристаллов, сопровождаемой акустической эмиссией.

Создание теории туннельного выпрямления на границе металл-полупроводник.

Исследование электропроводности полупроводников в сильных и слабых полях.

Абрам Иоффе – один из инициаторов создания Дома ученых в Ленинграде (1934).

В начале Отечественной войны **назначен председателем Комиссии по военной технике,** в 1942 – **председателем военной и военно-инженерной комиссии** при Ленинградском горкоме партии.

В декабре 1950, во время кампании по «борьбе с космополитизмом», Иоффе был снят с поста директора и выведен из состава ученого совета института.

В 1952–1955 годах **возглавлял лабораторию полупроводников АН СССР.** В 1954 на основе лаборатории организован Институт полупроводников АН СССР. В 1964 – перед зданием ЛФТИ установлен памятник А. Иоффе. На зданиях, где работал Абрам Иоффе, установлены мемориальные доски.

Автор работ по экспериментальному обоснованию теории света (1909–1913), физике твердого тела, диэлектрикам и полупроводникам, Иоффе был редактором многих научных журналов, автором ряда монографий, учебников и популярных книг, в том числе «Основные представления современной физики» (1949), «Физика полупроводников» (1957) и другие.

Заслуженный деятель науки РСФСР (1933), лауреат Сталинской премии (1942), Ленинской премии (посмертно, 1961). Герой Социалистического Труда (1955).

Абрам Федорович скончался 14 октября 1960 г., две недели не дожив до своего 80-летия.

В честь Абрама Иоффе был назван кратер Иоффе на Луне и научно-исследовательское судно «Академик Иоффе».

Биография:

Иоффе Абрам Федорович [17(29).10.1880, Ромны Полтавской губернии, – 14.10.1960, Ленинград], советский физик, академик АН СССР (1920; член-корреспондент 1918), вице-президент АН СССР (1926-29, 1942-45), Герой Социалистического Труда (1955). Член КПСС с 1942. В 1902 окончил Петербургский технологический институт и в 1905 Мюнхенский университет. В 1903-06 работал ассистентом В. К. Рентгена в Мюнхене, где получил ученую степень доктора философии. С 1906 в Петербургском (с 1924 – Ленинградский) политехническом институте (в 1913-48 профессор). В 1913 ему была присвоена ученая степень магистра физики, а в 1915 за исследование упругих и электрических свойств кварца – степень доктора физики. С 1918 руководитель организованного по его предложению физико-технического отдела Государственного рентгенологического и радиологического института в Петрограде, а затем до 1951 директор Физико-технического института АН СССР, созданного на основе этого отдела. С 1952 директор Лаборатории полупроводников, с 1955 – Института полупроводников АН СССР. С 1932 Иоффе – директор Физико-агрономического института, также организованного по его инициативе. По инициативе И. и при его участии были созданы физико-технические институты в Харькове, Днепропетровске, Свердловске, Томске.

В 1913 Иоффе установил статистический характер вылета отдельных электронов при внешнем фотоэффекте. Иоффе совместно с М. В. Кирпичевой впервые выяснил механизм электропроводности ионных кристаллов (1916–1923). Совместно с сотрудниками Кирпичевой и М. А. Левитской в 1924 получил важные результаты в области прочности и пластичности кристаллов. Было также показано, что прочность твердых тел повышается в сотни раз при устранении поверхностных микроскопических дефектов; это привело к разработке высокопрочных материалов (1942-47). В исследованиях Иоффе разработан рентгеновский метод изучения пластической деформации. В 1931 Иоффе впервые обратил внимание на необходимость изучения полупроводников как новых материалов для электроники и предпринял их всестороннее исследование. Им (совместно с А. В. Иоффе) была создана методика определения основных величин, характеризующих свойства полупроводников. Исследование Иоффе и его школой электрических свойств полупроводников (1931-40) привело к созданию их научной

классификации. Эти работы положили начало развитию новых областей полупроводниковой техники – термо – и фотоэлектрических генераторов и термоэлектрических холодильных устройств. В 1942 удостоен Государственной премии за исследования в области полупроводников. Важнейшая заслуга Иоффе – создание школы физиков, из которой вышли многие крупные советские ученые (А. П. Александров, Л. А. Арцимович, П. Л. Капица, И. К. Кикоин, И. В. Курчатов, П. И. Лукирский, Н. Н. Семенов, Я. И. Френкель и др.). Уделяя много внимания педагогическим вопросам, организовал новый тип физического факультета – физико-технический факультет для подготовки инженеров-физиков в Политехническом институте в Петрограде (1918). Награжден 3 орденами Ленина. В 1961 Иоффе посмертно присуждена Ленинская премия. Почетный член многих АН и научных обществ мира.

Основные произведения:

Физика кристаллов (1929 г.)
Физика полупроводников (1957 г.)
Основные представления современной физики (1949 г.)